高压高精度低功耗电压检测器

■ 产品概述

LN70XX 系列芯片是使用 CMOS 技术开发的高压、高精度、低功耗、小封装电压检测芯片。检测电压在小温度漂移的情况下保持极高的精度。Open Drain 输出。

■ 产品特点

- 高精度：±2.4%
- 低功耗：3μA（Vin=8V）
- 检测电压范围：2.4V~7.0V，100mV 步进
- 工作电压范围：-0.3~22V
- 检测电压温度特性：±100ppm(typ.)
- 输出配置：N-channel open drain
- 小封装：TO-92 及其他客户需求封装形式

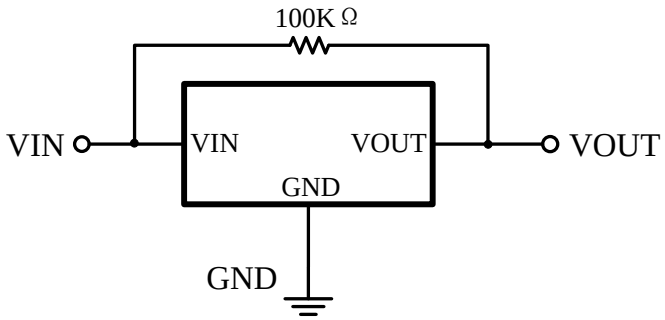
■ 用途

- 微处理器复位电路
- 存储器电池备份电路
- 上电复位电路
- 供电失效检测
- 系统电池寿命和充电电压监视。
- 窗比较器
- 波形锐化电路

■ 封装

- SOT89-3L
- TO-92
- SOT23-3L/B

■ 典型应用

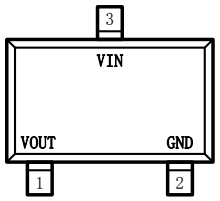


■ 订购信息

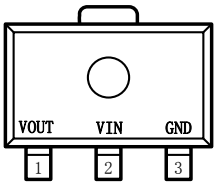
LN70 ①②③④-⑤

编号	表示	符号	描述
①②	检测电压	15~50	输出电压：例 ①=3，②=0 表示 3.0V
③	封装	P	SOT89-3L
		T	TO-92（T型）
		F	TO-92（L型）
		M	SOT23-3L
		V	SOT23-3B
④	器件定位	R	卷带方向，正向
		L	卷带方向，反向
⑤	封装材料	G	绿料

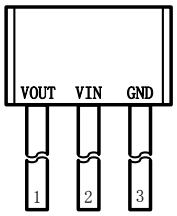
■ 引脚配置



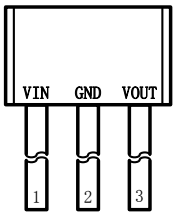
SOT23-3L/3B
(TOP VIEW)



SOT89-3L
(TOP VIEW)



TO-92 (L Type)
(FRONT VIEW)



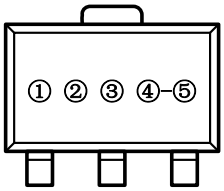
TO-92 (T Type)
(FRONT VIEW)

■ 引脚功能描述

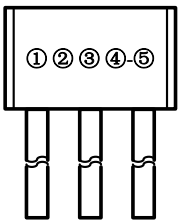
引脚号				符号	引脚说明
TO-92（T 型）	TO-92（L 型）	SOT23-3L/3B	SOT89-3L		
2	1	3	2	VIN	电源输入端
3	2	2	3	GND	接地端
1	3	1	1	VOUT	检测输出端

■ 打印信息

- **SOT89-3L、TO-92**



SOT89-3L
(TOP VIEW)



TO-92
(FRONT VIEW)

① ② 表示产品系列

符号	产品描述
①②	①②=70 表示产品名：LN70◆◆◆◆

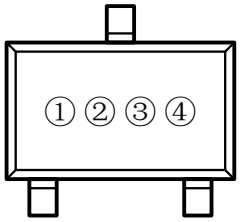
③ ④ 表示输出电压值

符号		产品描述
③	④	输出电压：例 ③ =3，④ =0 表示 3.0V

⑤ 表示产品批号

0～9，A～Z 循环（G，I，J，O，Q，W 除外）

- **SOT23-3L**



SOT23-3L
(TOP VIEW)

① 表示产品系列

符号	产品描述
①	表示产品名：① =0，LN70◆◆◆◆

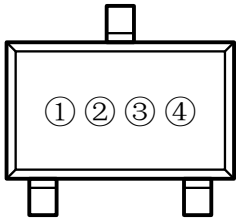
② ③ 表示输出电压值

符号		产品描述
②	③	输出电压：例 ②=3，③=0 表示 3.0V

④ 表示产品批号

0～9，A～Z 循环（G，I，J，O，Q，W 除外）

- **SOT23-3B**



SOT23-3B
(TOP VIEW)

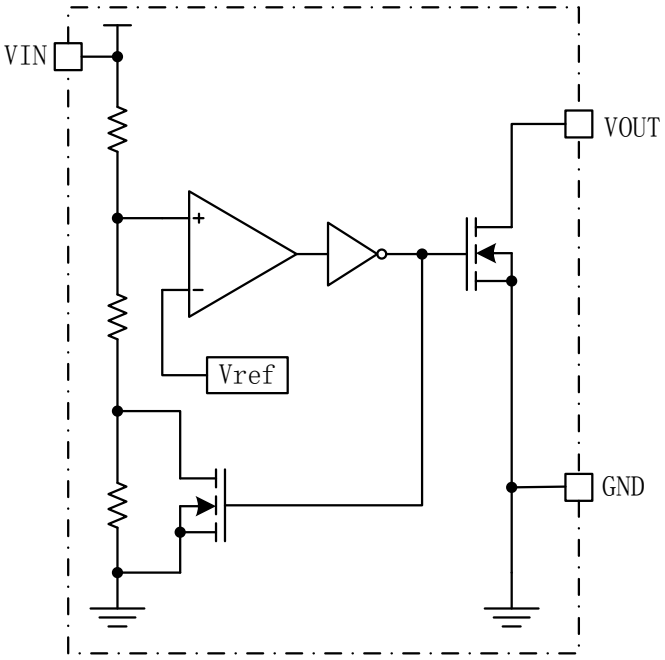
① ② 表示产品系列

符号	产品描述
①②	①②=70 表示产品名：LN70◆◆◆◆

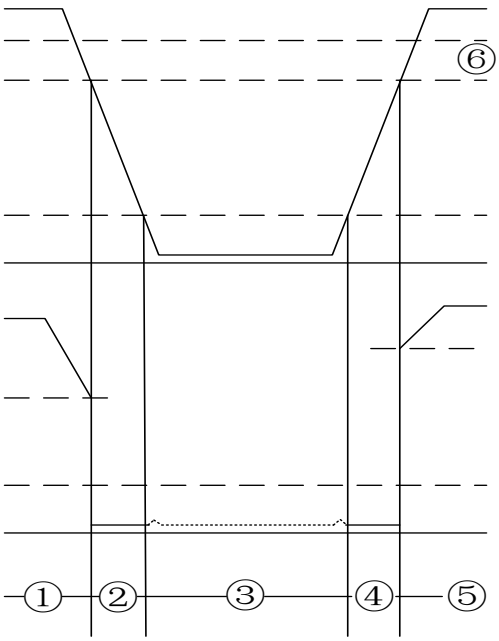
③ ④ 表示输出电压值

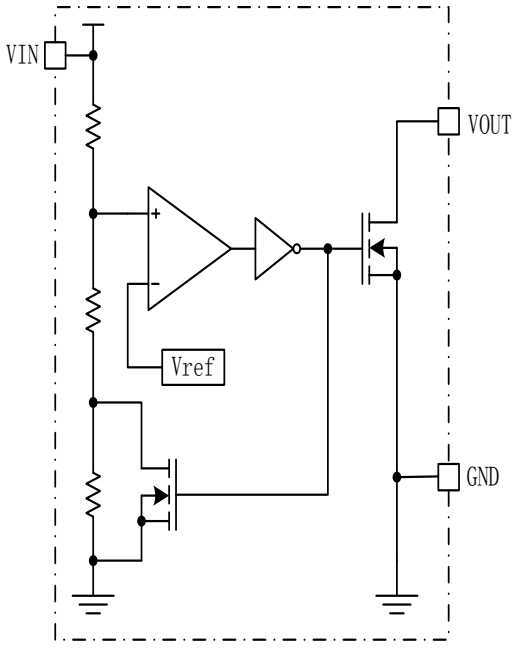
符号		产品描述
③	④	输出电压：例 ③ =3，④ =0 表示 3.0V

■ 功能框图



■ 工作原理





① V_{IN} 高于 V_{DF}，NMOS 输出管被关闭，输出通过外接上拉电阻为高电平逻辑。

② V_{IN} 电压低于 V_{DF}，V_{OUT} 输出为 V_{SS}。

③ 随着 V_{IN} 的降低，若 V_{IN} 处在 IC 最小工作电压以下就会导致输出不稳定，在输出被上拉的情况下，输出电平将跟随 V_{IN}。

④ V_{IN} 上升，但低于最小工作电压，输出电平跟随 V_{IN}。

⑤ V_{IN} 大于 V_{DR}，输出为高电平。

■ 绝对最大额定值

Ta=25℃

参数		符号	值	单位
输入电压		Vin	22	V
输出电流		Iout	50	mA
输出电压	CMOS	Vout	Vss-0.3～Vin+0.3	V
	N-ch		Vss-0.3～22	
功耗	TO-92，SOT23-3L/B	Pd	300	mW
	SOT89-3L		500	mW
工作温度		Topr	-40～+85	℃
贮存温度		Tstg	-40～+125	℃

注意： 绝对最大值是指当产品超过此范围工作会造成物理损坏，任何情况下建议不允许超过此范围。

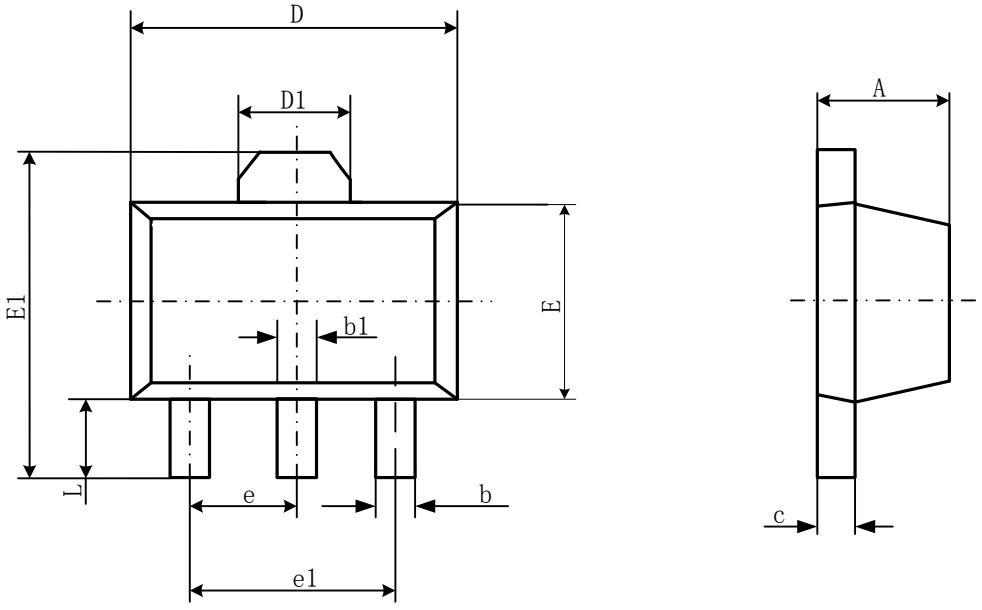
■ 电气特性

Ta=25℃

项目	符号	条件		最小	典型	最大	单位
检测电压	V_{DF}	-		VDFx0.976	VDF	VDFx1.024	V
迟滞电压	V_{HYS}	-		VDFx0.02	VDFx0.05	VDFx0.08	V
供给电流	I_{ss}	Vin=8V		-	3	5.6	μA
输出沉电流	I_{OL}	Vdd=3.0V	Vout=0.3V	0.8	1.5	-	mA
		Vdd=3.3V	Vout=0.33V	1	2	-	
		Vdd=3.6V	Vout=0.36V	1.2	2.5	-	
		Vdd=4.1V	Vout=0.41V	1.5	3.5	-	
温度特性	-	-40～+85℃		-	-	100	ppm/℃
响应时间	T_{PLH}	$\frac{\Delta V_{DF}}{\Delta Topr \bullet V_{DF}}$		-	-	0.2	mS

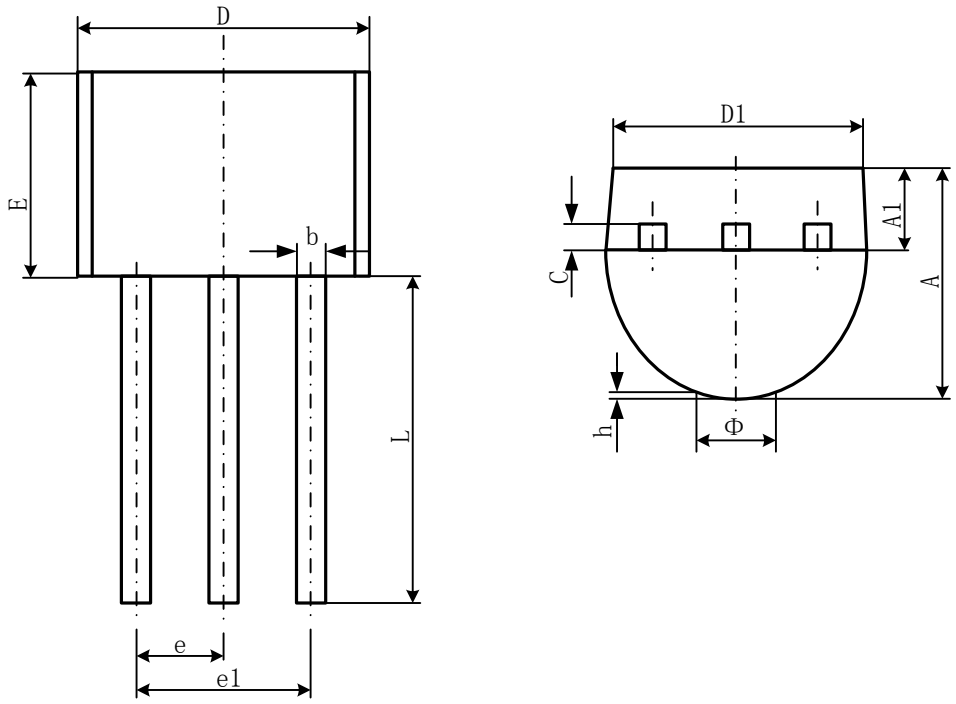
■ 封装信息

- **SOT89-3L**



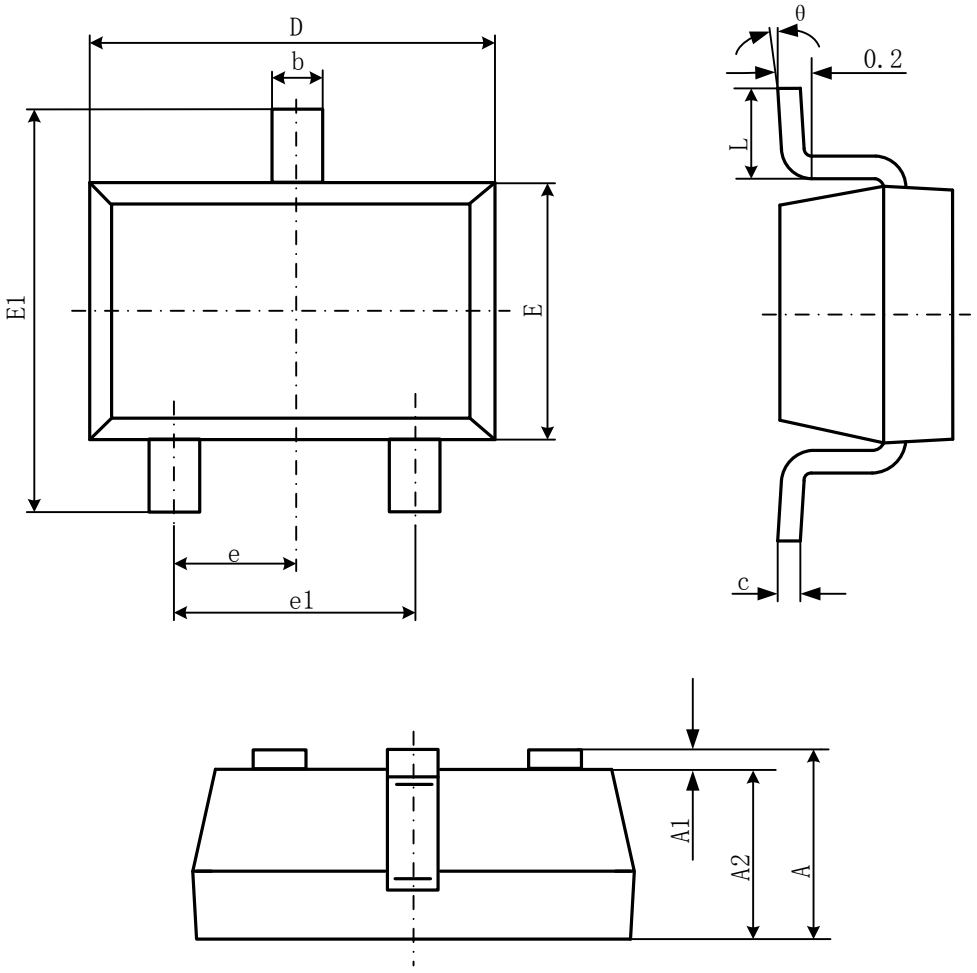
Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.400	1.600	0.055	0.063
b	0.320	0.520	0.013	0.020
b1	0.400	0.580	0.016	0.023
c	0.350	0.400	0.014	0.017
D	4.400	4.600	0.173	0.181
D1	1.550REF.		0.061REF.	
E	2.300	2.600	0.091	0.102
E1	3.940	4.250	0.155	0.167
e	1.500TYP		0.060TYP	
e1	3.000TYP		0.118TYP	
L	0.900	1.200	0.035	0.047

- **TO-92**



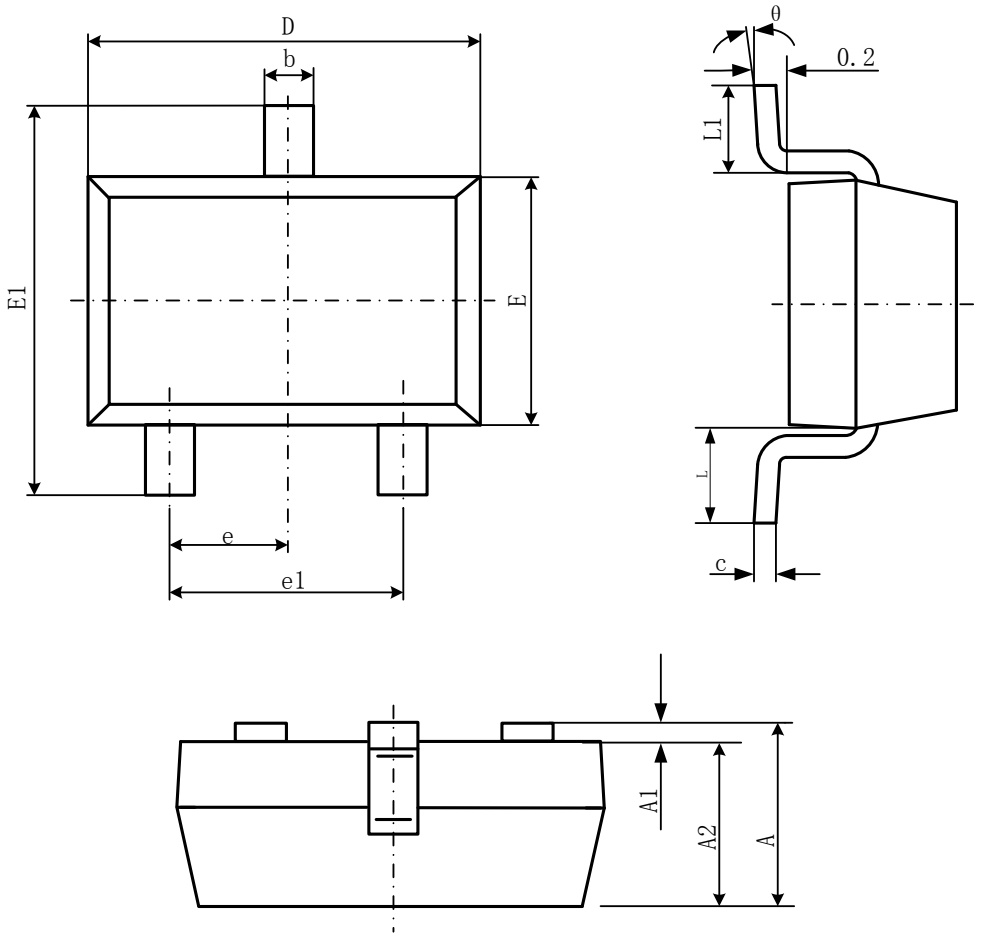
Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	3.300	3.700	0.130	0.146
A1	1.100	1.400	0.043	0.055
b	0.380	0.550	0.015	0.022
c	0.360	0.510	0.014	0.020
D	4.400	4.700	0.173	0.185
D1	3.430		0.135	
E	4.300	4.700	0.169	0.185
e	1.270TYP		0.050TYP	
e1	2.440	2.640	0.096	0.104
L	14.100	14.500	0.555	0.571
Φ		1.600		0.063
h	0.000	0.380	0.000	0.015

- **SOT23-3L**



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

- **SOT23-3B**



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	0.900	1.150	0.035	0.045
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	0.900	1.050	0.035	0.041
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.080	0.150	0.003	0.006
D	2.800	3.000	0.110	0.118
E	1.200	1.400	0.047	0.055
E1	2.250	2.550	0.089	0.100
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.55REF		0.022REF	
L1	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°